

Safety device for bearing of pedals for vehicles

Patent Number: EP0895902

Publication date: 1999-02-10

Inventor(s): MEESE CHRISTOPH (DE); TIEMANN BURKHARD (DE)

Applicant(s):: SCHARWAECHTER ED GMBH (DE)

Requested Patent: DE19737114

Application Number: EP19980114314 19980730

Priority Number(s): DE19971033512 19970803; DE19971037114 19970827

IPC Classification: B60R21/09

EC Classification: B60R21/09, B60T7/06B

Equivalents:

Abstract

A pedal pivot shaft (2) is mounted in a bearing block (3), located between a bulkhead wall and a rigid cross member, within a radially open bearing (15) supporting reaction forces occurring when the pedal (1) is operated. During a frontal collision, a lifting device (4) is displaced relative to the bearing block, releasing the pedal shaft. Preferably the bearing block and the lifting device are both formed from sheet, the latter being attached to a bulkhead wall section deforming on collision.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 197 37 114 A 1

(51) Int. Cl. 6:
B 60 R 21/02

(71) Anmelder:
ED. Scharwächter GmbH, 42855 Remscheid, DE
(74) Vertreter:
Schön, T., Pat.-Ing., 84164 Moosthenning

(21) Aktenzeichen: 197 37 114.0
(22) Anmeldetag: 27. 8. 97
(43) Offenlegungstag: 6. 5. 99

(61) Zusatz zu: 197 33 512.8
(72) Erfinder:
Tiemann, Burkhard, 44807 Bochum, DE; Meese, Christoph, 50825 Köln, DE; Herold, Jürgen, 63743 Aschaffenburg, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Sicherheitseinrichtung für die Lagerung von Pedalen in Kfz

(57) Im Zuge der Ausgestaltung einer Sicherheitseinrichtung für die Lagerung von Pedalen in Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftfahrzeugen, mit einem im Bereich zwischen an einem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges spürbar in den Fahrgastrraum hinein verformenden Wandbereich der Spritzwand und einem fahrgastrauraumseitig in einem Abstand zu dem Wandbereich der Spritzwand verlaufenden, karosseriefesten Querträger, der seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält, angeordneten Lagerbock, in dem die Pedalachse mindestens eines auf eine Druckstange einwirkenden, schwankbaren Pedals, insbesondere eines Bremspedals, gehalten ist, ist zur Schaffung einer Pedalerie, welche im Falle eines gefährlichen Auffahrunfalles einerseits eine Vergrößerung des Fußraumes sicherstellt, andererseits aber zugleich auch das Entstehen loser Teile ausschließt, vorgesehen, daß die bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges die Pedalachse relativ zum Lagerbock verlagernde Aushebeeinrichtung durch wenigstens eine gegen die Spritzwand abgestützte Strebe gebildet ist.

DE 197 37 114 A 1

DE 197 37 114 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitseinrichtung für die Lagerung von Pedalen in Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftfahrzeugen, mit einem im Bereich zwischen an einem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs spürbar in den Fahrgastrum hinein verformenden Wandbereich der Spritzwand und einem fahrgastrumseitig in einem Abstand zu dem Wandbereich der Spritzwand verlaufenden, karosseriefesten Querträger, der seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält, angeordneten Lagerbock, in dem die Pedalachse mindestens eines auf eine Druckstange einwirkenden, schwenkbaren Pedals, insbesondere eines Bremspedals, gehalten ist, wobei die Pedalachse im Lagerbock in einem radial offenen Lager gehalten ist, welches zwar die beim Betätigen des Pedals betriebsbedingt auftreten den Reaktionskräfte abstützt, bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs je doch im Zusammenwirken mit einer sich relativ zum Lagerbock verlagernden Aushebeeinrichtung die Pedalachse freigibt nach Patent . . . (Patentanmeldung 197 33 512.8).

Bei Auffahrnfällen besteht die Gefahr, daß durch Verformung des Vorderwagens im Bereich der Spritzwand angeordnete Teile, wie beispielsweise das Lenkgetriebe oder die Bremseinrichtungen, vor allem der Bremskraftverstärker, nach hinten in Richtung auf den Fahrgastrum und insbesondere zunächst in Richtung auf den Fahrer verlagert werden.

Daher sind bereits verschiedene Konstruktionsvorschläge, im Bereich des Fahrersitzes des Fahrzeugs angeordnete Bedienungseinrichtungen im Falle eines Unfalles und insbesondere bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs möglichst aus dem Bereich des Fahrers herauszubewegen, bekannt. Nach dem Vorschlag der Hauptanmeldung soll der Pedalachse bzw. der Lagerung der Pedalachse in einem an einem karosseriefesten Träger befestigten Lagerbock eine an der Spritzwand befestigte, ständig in den Lagerbock eingreifende und sich im Falle eines Frontalaufpralles des Fahrzeugs relativ zum Lagerbock verlagernde, Aushebeeinrichtung zugeordnet sein, welche ihrerseits nach Art eines Bockes gestaltet ist und die Pedalachse untergreift. Dies gewährleistet gegenüber den sonstigen bekannten Vorrichtungen zwar eine Verbesserung der Sicherheit im Bereich des Fußraumes vor dem Fahrersitz, ist jedoch mit einem verhältnismäßig großen Aufwand behaftet mit einer sich relativ zum Lagerbock verlagernden Aushebeeinrichtung.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde eine Sicherheitseinrichtung nach dem Hauptpatent . . . (Patentanmeldung 197 33 512.8) für Pedalerie der eingangs genannten Anordnung dahingehend weiter zu verbessern, daß einerseits deren Betriebssicherheit erhöht und andererseits zugleich der erforderliche Einbauraum verringert wird.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Sicherheitseinrichtung nach dem Hauptpatent . . . (Patentanmeldung 197 33 512.8) erfundengemäß im Wesentlichen dadurch gelöst, daß daß die Aushebeeinrichtung durch wenigstens eine einerseits gegen die Spritzwand abgestützte und andererseits die Lagerung der Pedalachse untergreifende Strebe gebildet ist.

Die die Aushebeeinrichtung bildende Strebe wirkt dabei als Hebel, welcher einerseits an der Spritzwand angelenkt ist und andererseits im Zuge einer nach oben gerichteten Schwenkbewegung ein Aushebeln der Lagerachse des oder der Pedale aus deren Lagerung erzwingt, falls sich eine Abstandsverringerung zwischen Spritzwand und der in einer radial offenen Ausnehmung im Lagerbock gehaltenen Pedalachse ergibt; was regelmäßig nur im Falle eines Frontal-

aufpralles des Fahrzeuges auf ein Hindernis der Fall ist.

In einer bevorzugten Verwirklichungsform der Sicherheitseinrichtung ist vorgesehen, daß die die Aushebeeinrichtung bildende Strebe über ihre Länge hin als Hohlprofilteil 5 ausgehend von einer Befestigung an der Spritzwand zum Fahrgastrum hin nach oben ansteigend ausgerichtet angeordnet ist, derart, daß sie einenends vermittels eines zu dieser parallel abgewinkelten Endbereiches an der Spritzwand bzw. an einer an der Spritzwand befestigten Grundplatte eines Aggregates befestigt ist und andermends an der Pedalachse mittels eines lagerschaltenförmigen Endteiles anliegt. In zweckmäßigerweise ist das die Strebe bildende Hohlprofil im Bereich seiner Anbindung an die Spritzwand zu einem Fußteil gequetscht, so daß sich einerseits dessen Befestigung an der Spritzwand oder einem vergleichbaren ebenen Teil vereinfacht und gleichzeitig eine Soll-Biegestelle im Sinne einer vorgezeichneten Schwenklinie ergibt.

Eine die Pedalachse und deren Lagerung in einer im Lagerbock ausgebildeten, einen nach oben offenen, vorzugsweise etwa U-förmigen Querschnitt aufweisenden Ausnehmung im Normalbetrieb des Fahrzeuges sicherndes Haltemittel, welches zwar die beim Betätigen des Pedals betriebsbedingt auftretenden Reaktionskräfte abstützt, bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges jedoch im Zusammenwirken mit der sich relativ zum Lagerbock verlagernden, die Aushebeeinrichtung bildenden Strebe die Pedalachse freigibt, ist vorteilhaft durch ein als absprengbares Formteil ausgebildetes an dem Rändern der die Pedalachse und deren Lagerung aufnehmenden Ausnehmung des Lagerbockes, 30 insbesondere klemmend festlegbares Sicherungsteil gebildet.

Im weiteren ist noch vorgesehen, daß das das absprengbare bzw. entfernbare Haltemittel bildende Formteil durch mindestens einen betriebsmäßig quer zur Längserstreckung der Pedalachse in die das Lager aufnehmende U-förmige Ausnehmung des Lagerbockes eingreifen den Klips gebildet ist, welcher bei einer Frontalkollision durch die die Aushebeeinrichtung bildende Strebe zusammen mit der Pedalachse von der feststehenden Lagerhälfte abhebbar ist.

Schließlich besteht eine besonders vorteilhafte Anordnung der die Aushebeeinrichtung bildenden Strebe darin, daß deren Längsachse mit der Längsachse bzw. der Längserstreckung der eine U-förmige Querschnittsform aufweisenden, die Lagerung der Pedalachse aufnehmenden Ausnehmung des Lagerbockes einen Winkel von mehr als 90° einschließt.

Wenngleich die Befestigung des Lagerbockes und damit der Pedalachse an dem karosseriefesten Querträger gewisse Vorteile mit sich bringt, kann im Rahmen der Erfindung aber auch vorgesehen sein, daß der Lagerbock an der Spritzwand und die wenigstens eine, die Aushebeeinrichtung bildende Strebe an dem karosseriefesten Querträger befestigt ist. Wesentlich ist lediglich, daß sich im Falle einer Frontalkollision des Fahrzeugs Lagerbock und Aushebeeinrichtung derart relativ zueinander verlagern, daß die Pedalachse zwangsläufig aus ihrer Lagerung ausgehoben wird.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispieldbeschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles im Einzelnen beschrieben.

60 In der Zeichnung zeigt die

Fig. 1 eine Seitenansicht einer im Fußbereich eines Fahrzeugs angeordneten Pedalaufhängung bei normalem Betrieb des Fahrzeuges;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Pedalaufhängung gemäß Fig. 1 nach einer Frontalkollision des Fahrzeuges.

In der Zeichnung sind lediglich die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile des Fußraumes des Fahrzeugs sowie der Pedalaufhängung dargestellt, wobei ledig-

lich ein vermittels einer Druckstange 5 mit einem Bremskraftverstärker 6 zusammenwirkendes Bremspedal 1 gezeigt ist. Die in der Zeichnung dargestellte Pedalaufhängung umfaßt im Wesentlichen das Pedal 1, eine Pedalachse 2, einen die Pedalachse 2 lagernden Lagerbock 3 und eine der Pedalachse 2 zugeordnete Aushebeeinrichtung 4. Die Aushebeeinrichtung 4 ist durch eine als Hohlprofil gestaltete Strebe gebildet, welche vermittels eines, in der gezeigten Ausführungsform durch eine Profilquetschung gebildeten Fußteiles 7 einem in der Zeichnung nicht besonders dargestellten, karosseriefesten Querträger gegenüberliegend an dem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges spürbar in den Fahrgastraum hinein verformenden einer Wandbereich der Spritzwand 9 befestigt ist. Das mit der Pedalachse 2 zusammenwirkende Ende 10 der die Aushebeeinrichtung 4 bildenden Strebe ist teilschalensförmig gestaltet und greift am Außenumfang des Pedallagers 11 an. Die Pedalachse 2 und deren Lagerung 11 sind in U-förmigen, nach oben offenen Ausnehmungen 12 der Profilschenkel 13 des Lagerbockes 3 aufgenommen und in dieser Stellung hinsichtlich der beim betriebsbedingten Betätigen des Pedals 1 auftretenden Reaktionskräfte durch ein als Formteil ausgebildetes Haltemittel 14 gesichert.

In der in der Fig. 1 dargestellten normalen Betriebslage liegt die Pedalachse 2 auf dem Grunde der Lagerausnehmung 12 auf und ist in dieser Lage durch das übergreifende Haltemittel, welches in der gezeigten Ausführungsform durch einen Klips 14 gebildet ist gehalten. Der Klips 14 übergreift die Pedalachse 2 und ist in seiner Normallage über mit Rastausnehmungen 15 in den Profilschenkeln 13 im Eingriff befindliche Rastnasen 16 gehalten. In dieser Stellung schließt die Längsachse der die Aushebeeinrichtung 4 bildenden Strebe mit der Längsachse bzw. der Längserstreckung der die Lagerung 11 der Pedalachse 2 aufnehmenden Ausnehmung 12 des Lagerbockes 3 einen Winkel von mehr als 90° ein.

Bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges kommt es zu einer Verformung des die Aushebeeinrichtung 4 tragenden Wandbereiches der Spritzwand 9 und damit zu einer Relativbewegung der die Aushebeeinrichtung 4 bildenden Strebe 4 gegenüber der im am karosseriefesten Querträger befestigten Lagerbock 3 gelagerten Pedalachse 2, so daß allmählich die in der Fig. 2 dargestellte Lage der Strebe 4 erreicht wird, in welcher die Pedalachse 2 durch die Aushebeeinrichtung 4 aus den nach oben offenen Ausnehmung 12 ausgehoben und damit das Pedal 1 nach oben aus dem Fußraum des Fahrzeugs herausgehoben ist. In der ausgehobenen Stellung liegt die Pedalachse 2 auf einer Schrägfäche 10 des Lagerbockes 13 auf, so daß bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs keine losen Einzelteile der Pedalerie entstehen können.

Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für die Lagerung von Pedalen in Kraftfahrzeugen, insbesondere Personenkraftfahrzeugen, mit einem im Bereich zwischen an einem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges spürbar in den Fahrgastraum hinein verformenden Wandbereich der Spritzwand und einem fahrgastrumseitig in einem Abstand zu dem Wandbereich der Spritzwand verlaufenden, karosseriefesten Querträger, der seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält, angeordneten Lagerbock, in dem die Pedalachse mindestens eines auf eine Druckstange einwirkenden, schwenkbaren Pedals, insbesondere eines Bremspedals, gehalten ist, wobei die Pedalachse im Lagerbock in einem radial offenen Lager gehalten ist, welches zwar die beim Betätigen des

Pedals betriebsbedingt auftretenden Reaktionskräfte abstützt, bei einer Frontalkollision des Fahrzeuges jedoch im Zusammenwirken mit einer sich relativ zum Lagerbock verlagernden Aushebeeinrichtung die Pedalachse freigibt nach Patent ... (Patentanmeldung 197 33 512.8), dadurch gekennzeichnet, daß die Aushebeeinrichtung durch wenigstens eine einerseits gegen die Spritzwand abgestützte und andererseits die Lagerung der Pedalachse untergreifende Strebe gebildet ist.

2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Aushebeeinrichtung bildende Strebe ausgehend von einer Befestigung an der Spritzwand zum Fahrgastraum hin nach oben ansteigend ausgerichtet angeordnet ist.

3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Strebe über ihre Länge hin als Hohlprofilteil gestaltet und einenends vermittelst eines zu dieser parallel abgewinkelten Endbereiches an der Spritzwand bzw. an einer an der Spritzwand befestigten Grundplatte eines Aggregates befestigt ist und andernends an der Pedalachse mittels eines insbesondere lagerschalensförmigen Endteiles anliegt.

4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Pedalachse und deren Lagerung in einer im Lagerbock ausgebildeten, einen nach oben offenen, vorzugsweise etwa U-förmigen Querschnitt aufweisenden Ausnehmung angeordnet sind und die Pedalachse und/oder deren Lagerung betriebsmäßig durch ein als absprengbares Formteil ausgebildetes Haltemittel in der Ausnehmung des Lagerbockes gesichert sind.

5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse der die Aushebeeinrichtung bildenden Strebe mit der Längsachse der eine U-förmige Querschnittsform aufweisenden die Pedalachse und deren Lagerung aufnehmenden Ausnehmung des Lagerbockes einen Winkel von mehr als 90° einschließt.

6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das die Pedalachse bzw. deren Lagerung betriebsmäßig in der Ausnehmung des Lagerbockes sichernde Haltemittel durch mindestens einen betriebsmäßig quer zur Längserstreckung der Pedalachse in die Ausnehmung eingreifenden Klips gebildet ist, welcher bei einer Frontalkollision durch die Aushebeeinrichtung zusammen mit der Pedalachse aus der Ausnehmung herausdrückbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



